

PAT-NO: JP403079519A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03079519 A

TITLE: COPYING PAPER SUPPLYING DEVICE

PUBN-DATE: April 4, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ISHIHARA, SATORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01212638

APPL-DATE: August 18, 1989

INT-CL (IPC): B65H001/26, B65H003/06 , G03G015/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To remove jammed paper with ease by adopting such a constitution to install a paper feeding unit on a door and have it separated from a tray inside the main body of a supplying device with the opening movement of the door.

CONSTITUTION: When a jamming is caused inside a copying paper supplying device, a door 8 is opened. A paper feeding unit 3 installed on the door 8 is then separated from a tray 4 inside the main body 5 of the supplying device with the opening movement. Therefore, a simple movement of opening the door 8 provides a wide frontage to dispose of jamming with ease, and the tray 4 can be easily pulled out from the opening along the direction of paper feeding.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-79519

⑤Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 平成3年(1991)4月4日
 B 65 H 1/26 D 7456-3F
 3/06 E 7456-3F
 // G 03 G 15/00 1 0 9 2122-2H
 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭発明の名称 転写紙供給装置

⑯特 願 平1-212638

⑰出 願 平1(1989)8月18日

⑱発 明 者 石 原 哲 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑲出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 ⑳代 理 人 弁 理 士 大 澤 敬

明 細 書

1. 発明の名称

転写紙供給装置

2. 特許請求の範囲

1 供給装置本体から引き出し可能なトレイと、そのトレイ上の転写紙を給紙する給紙ユニットと、前記トレイをその給紙ユニットによる給紙可能な位置へ移動させるトレイ移動装置と、前記供給装置本体に開閉可能に取付けられ、前記トレイを引き出す際に開放されるドアとを備えた転写紙供給装置において、

前記給紙ユニットを前記ドアに設け、該ドアの開放動作に伴って前記供給装置本体内のトレイから離間するようにしたことを特徴とする転写紙供給装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、複写機、プリンタ等の転写紙を使用する画像形成装置に連結され、その画像形成装置本体へ転写紙を給紙する転写紙供給装置に関

する。

〔従来の技術〕

従来の転写紙供給装置としては、例えば第8図及び第9図に示すようなものがある。

この転写紙供給装置は、架台としての役目も果たす供給装置本体11内に複数のトレイ4を多段に備え、その各段のトレイ4を第8図に矢示Jで示す給紙方向に対して直交する矢示K方向に引き出し可能にしている。

そして、その供給装置本体11内のトレイ4の用紙送出端側に、図示しない昇降機構によつて昇降されて選択された段のトレイ4に対応する給紙位置へ移動可能な給紙ユニット15を設け、その給紙ユニット15側となる供給装置本体11の前部15aに、第9図に示すように開放可能な扉12を設けると共に、トレイ4の引き出し側の側面にも扉13を開閉可能に取付けている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、このようにトレイを給紙方向に直交する方向に引き出すタイプの転写紙供給装置

では、給紙した転写紙が給紙ユニットにおいてジャムを生じてその後端がまだトレイ上に位置する場合には、その状態でトレイを供給装置本体から引き出すと転写紙が折れたり破けたりしてしまうため、その場合には第9図に示すように前扉12と側面の扉13を共に開放して、その中に手を入れてジャム紙を取り除き、必要に応じてトレイ4を供給装置本体11から引き出したりしなければならなかった。

したがって、ジャム処理に要する動作が多く、しかも作業者は転写紙供給装置の前面15aと側面とに移動しなければならないこともあるので、その処理が面倒であるという問題点があった。

この発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、転写紙供給装置内においてジャムが生じたときに、そのジャム処理を少ない動作で容易に行えるようにすることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は上記の目的を達成するため、供給装置本体から引き出し可能なトレイと、そのトレイ

上の転写紙を給紙する給紙ユニットと、上記トレイをその給紙ユニットによる給紙可能な位置へ移動させるトレイ移動装置と、上記供給装置本体に開閉可能に取付けられ、上記トレイを引き出す際に開放されるドアとを備えた転写紙供給装置において、

上記給紙ユニットを上記ドアに設け、そのドアの開放動作に伴って上記供給装置本体内のトレイから離間するようにしたものである。

〔作用〕

このように構成した転写紙供給装置によれば、転写紙供給装置内においてジャムが生じたときにはドアを開放すると、給紙ユニットはそのドアに設けてあるので、その開放動作に伴って供給装置本体内のトレイから離間する。

したがって、ドアを開放する動作だけで大きな間口が開くので、ジャム処理を容易に行えと共に、トレイもその開放された部分から給紙方向に沿って容易に引き出せる。

〔実施例〕

以下、この発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。

第1図はこの発明による転写紙供給装置の構成を示す斜視図、第2図は同じくその転写紙供給装置上に複写機を搭載した状態を示す左側面側から見た構成図である。

この転写紙供給装置1は、第2図に示すように上部に複写機本体2を搭載し、内部にはそれぞれ異なるサイズの転写紙Pを積載可能なトレイ4A～4E（以下特定の段のトレイを指定しない場合には単にトレイ4と云う）を備え、その任意の段のトレイ4から複写機本体2へ給紙が可能な複写機システムを構成している。

そして、その複写機本体2の前部（第2図で右方）上面には、使用するトレイを選択するためのトレイ選択鈕6を設けると共に、上部には原稿自動給送装置20を搭載している。

その転写紙供給装置1は、架台としての役目も果たす供給装置本体5から引き出し可能な5段

（適宜増減できる）に配置されるトレイ4A～4Eと、その各段のトレイ4に対応する所定の給紙位置へ移動して転写紙Pを給紙する給紙ユニットと、トレイ4を給紙ユニットによる給紙可能な位置であるセットポジション（第2図にトレイ4Aを仮想線で示す位置）へ移動させる各段ごとに配置されたトレイ移動装置7（2段目以下の図示を略している）と、供給装置本体5の前部に開閉可能に取付けられ、トレイ4を引き出す際に開放されるドア8とによつて構成されている。

各給紙段には、第1図に示すように、トレイ4を供給装置本体5へ挿着した際に、その挿着完了時に節度感を与えるために弾性力によりそのトレイ4をロックするロック機構（詳細な説明は後述する）10をそれぞれ設けている。

給紙ユニットは、後述する機構によつて昇降されて、上昇限の給紙ユニットホームポジション（第1図に図示の位置）からトレイ選択鈕6（第2図）が操作されたときにその選択された段のトレイ4に対応する給紙位置へ移動して転写紙Pを

給紙する。

トレイ移動装置7は、ブラケット支持軸31に固定されて第1図の矢示A及びそれと反対方向に回動可能なモータブラケット38に、互いに噛み合う駆動ギヤ32とアイドルギヤ33及びピニオン34とをそれぞれ回転可能に支持すると共にモータ35を固定し、そのモータ35の回転軸に固定したウォームギヤ36を駆動ギヤ32に噛み合わせて、モータ35を回転させたときにピニオン34が減速されて回転するようにしている。

そして、モータブラケット38が矢示Aと反対方向に回動したときに、ピニオン34がトレイ4の側面にその引き出し方向に沿って固定したラック51に噛み合うようにしている。

ドア8は、ヒンジ8aを回転中心として開閉が可能であり、その内面にはロッド押圧板40を固定している。そして、そのロッド押圧板40に対応させて、ドア8を開じたときにそのロッド押圧板40に端部41aが当接するようにロッド41を第1図の矢示B及びそれと反対方向に移動可能

また、アーム44と一体の軸43の下方には、そのアーム44から少し間隔を置いて揺動レバー48を固定し、その揺動レバー48の先端を中間部が軸によって支持されて揺動可能な中間レバー49の一端に固定されるピンに当接させ、その中間レバー49の他端をモータブラケット38の後方に突出する部分に固定される係合ピン52に係合させている。

なお、これら各ピンやそれに係合する各レバー類は、ブラケット支持軸31が図示しないバネによって第1図の矢示A方向に回動付勢される付勢力によって常に接している。

また、このロッド押圧板40及びそれに係合するロッド41は、トレイ移動装置7と共に全ての給紙段ごとに設けられている。

次に、ロック機構10を第3図及び第4図を参照して詳しく説明する。

第3図に示すように、トレイ4の背面4aに、例えば板状の部材で形成した係合片55を一体に突設すると共に、その上縁部に山状の突部55a

に設けている。

そのロッド41には、中間よりもやや奥側に径方向に止めピン42を嵌入させて一体に固定すると共に、そのピン42の奥側に軸43によつて一体に支持されて図示しないバネにより矢示C方向に回動付勢されるアーム44の切欠き溝を嵌入させ、そのアーム44の端面によつて止めピン42を押圧し、ロッド41を常に矢示B方向に突出付勢している。

そして、そのロッド41の奥側端部を、第1図の矢示D方向に揺動可能な揺動アーム45の突き当て面45aに突き当て、その揺動アーム45の他端に形成した切欠き溝に昇降板46に固定されるピンに係合させている。

昇降板46は、上下方向に沿って形成した複数のガイド孔内に各段付きネジ47を嵌入させてそれを装置の固定部に固定し、上下方向に移動可能に支持したものであり、そこにロック機構10のコロ軸21と係合する係合部46aを装置の前方へ向けて突設している。

と凹部55bを形成し、トレイ4を供給装置本体5（第1図）内へ挿入した際に、その係合片55の上縁部に接するようにコロ22を設け、そのコロ22をコロ軸21の一端に回転可能に取り付けている。

そのコロ軸21は、ブラケット56の一端に固定されており、ブラケット56は他端に水平方向に沿って供給装置本体5に支持される軸57を貫通させ、それによつて矢示F方向に揺動可能であり、通常時には軸57に撓回部を嵌ませたバネ58の付勢力によつて下方へ回動付勢されて、ブラケット56の下部が図示しないストツパに当接してそれが所定の位置に保たれている。

そして、トレイ4を供給装置本体5内へ挿入したときに、そのコロ22の下部が係合片55の上縁部に転接し、それが突部55aを乗り越えて凹部55b上まで進行するようになっている。

また、係合片55は、その下部に遮光部55cを形成し、その遮光部55cに対応して供給装置本体5（第1図参照）側にセットセンサ61とホ

ームセンサ62を配設している。

このセットセンサ61及びホームセンサ62としては、例えば共に透過型のフォトセンサを使用し、トレイ4を第1図に示すように供給装置本体5内の所定の位置まで挿着したホームポジションにおいて、第4図に示すようにその両方のセンサの検知部が遮光部55。によつて共に遮光（共にオフ）されるようにしている。

次に、第5図及び第6図を使用して給紙ユニット3とそれを取付けているドア8について詳しく説明する。

給紙ユニット3は、ドア8の内側に設けられており、そのドア8の第5図に示す矢示G方向への開放動作に伴つて供給装置本体5内のトレイ4から離間するようになっている。

そのドア8は、左右の両側板72、73と、その間に配置される中間側板77と、上下のベース板85、86と、前板87とによつて枠組みされ、その側板73側にドアヒンジ部90を一体に固定している。

に案内されるようになっている。

また、給紙ユニット3は、第1図に示すように上昇限の給紙ホームポジションにおいて、その上面に固定した遮光片96が供給装置本体5に固定した給紙ユニットセンサ97の検知部を遮光するようになっている。

その給紙ユニット3は、第6図に示すようにユニット内に支持板101を、ローラ軸106を中心として揺動可能に支持し、その支持板101にピックアップコロ102とフィードローラ103を回転可能に取付け、そのピックアップコロ102とフィードローラ103を、それらを支持する軸にそれぞれ一体に固定されるギヤの間に中間ギヤ107を噛み合わせて、それらが第6図の矢示方向に連動して回転するようにしている。

また、給紙ユニット3の固定部分には、リバースローラ104を回転可能に取付け、そのリバースローラ104に公知の図示しないトルクリミッタを介して回転力を、フィードローラ103の搬送方向と逆方向に付与し、転写紙Pがピックアップ

そして、側板73と中間側板77に、ワイヤ巻取用のプーリ79と80をそれぞれ固定した巻取軸78を回転可能に設け、その巻取軸78の左端部にギヤ81を固定すると共に、そのギヤ81を駆動モータ（ステッピングモータ）83の回転軸に固定されるウォーム91に、アイドルギヤ92、ウォームホイール93を介して噛み合せている。

そのプーリ79及び80には、ワイヤ74及び75をループ状に巻きつけ、そのワイヤ74と75の垂直に張装される部分に、給紙ユニット3の両側部から水平方向に間隔を置いて突設させた各ワイヤ固定ロッド94を固定している。

そして、給紙ユニット3の右方に形成した案内部3aに、スライド軸76を上下方向に移動可能に嵌入させ、駆動モータ83を正逆両方向に駆動させたときに給紙ユニット3全体が、そのスライド軸76に沿つて昇降するようにしている。

なお、給紙ユニット3の案内部3aと反対側は、上下2本の各ワイヤ固定ロッド94が中間側板77に上下方向に沿つて形成したガイド孔77a

ブコロ102によつて重ね送りされた場合には、それを下側の転写紙からトレイ4側に戻すようにしている。

さらに、リバースローラ104の給紙下流側となる同図で右方に、一対の搬送ローラ105を給紙ユニット3の固定部分に回転可能に取付けている。

なお、支持板101のピックアップコロ102側の端部には突片101aを形成し、その突片101aに対応させてピックアップセンサ108を給紙ユニット3の固定部分に取付けている。

そして、第6図に仮想線で示すように、支持板101が下方に若干回動してピックアップコロ102が下がった状態で給紙ユニット3全体が下降し、そのピックアップコロ102が給紙するためのセットポジションに移動して仮想線で示す位置に移動しているトレイ4の転写紙上面に当接したときに、支持板101が実線で示す位置に回動して突片101aがピックアップセンサ108の検知部を遮光するようにしている。

なお、第6図で110は、ベルト搬送装置であり、搬送ローラ105によつて搬送される転写紙Pを上方に搬送して複写機本体2（第2図）内へ搬送する。

次に、上記のように構成したこの実施例の作用を説明する。

第1図に示す状態から、ドア8をヒンジ8aを中心に矢示E方向に開く（開放状態は第7図を参照）と、それまでドア8の内側に固定されるロッド押圧板40によつて、端部41aが矢示Bと反対方向に押圧されていたロッド41が、軸43に矢示C方向に回動付勢される図示しないバネの付勢力によつて、アーム44を介して矢示B方向にストツパ（図示せず）で規制される位置まで突出する。

したがつて、揺動アーム45が時計回り方向に回動して昇降板46が下降し、その係合部46aの上縁にバネ58によつて押し付けられるコロ軸21が下方に揺動して、コロ22が第4図に示すようにトレイ4と一体の係合片55の凹部55b

め、トレイ4を矢示B方向へ容易に引き出すことができると共に、転写紙が万一ジャムになったときにはそのジャム処理を容易に行うことができる。

そして、トレイ4は第4図に示すように、その矢示B方向への引き出し過程において、コロ22が係合片55の凹部55bから山状の突部55aを乗り越えるまでは多少の抵抗があるが、それを乗り越えてしまうと、トレイ4はスライドラール（図示せず）に沿つてスムーズに第7図に示すように供給装置本体5から引き出せる。

そして、そのトレイ4を転写紙を積載した後で供給装置本体5へ挿着すると、前述の引き出し時の場合と逆の動作により、トレイ4は第3図に示すように下降した位置にあるコロ22を係合片55の上縁部に転接させながら山状の突部55aを乗り越えて第4図に示すように凹部55bに係合するため、このロック機構10によつてトレイ挿着時に節度感が得られると共に、トレイ4が所定の挿着位置（ホームポジションとなる）にバラツキを生じることなしに常に挿着される。

にしつかりと係合して、トレイ4がロック状態になる。

また、このドア8の開放動作に連動して、トレイ移動装置7も第1図の矢示A方向に移動し、トレイ4のラック51とピニオン34の噛み合いが解かれる。

すなわち、ロッド41が第1図の矢示B方向に突出してアーム44が矢示C方向に回動すると、軸43を介して揺動レバー48も同方向に回動し、それによつてモータブラケット38がブラケット支持軸31に回動付勢される図示しないバネの付勢力によつて矢示A方向に回動し、中間レバー49に取付けられたピンが揺動レバー48に当接する位置で停止する。

したがつて、ピニオン34がラック51から離れて噛み合いが解かれる。

このドア8を開放した第7図に示す状態では、給紙ユニット3が図示のようにドア8と共に移動して供給装置本体5内のトレイ4から離間するので、トレイ4の用紙送出端側の間口が広く開くた

次に、ドア8を閉じると、今度はロッド押圧板40が第1図で矢示B方向に突出しているロッド41の端部41aに当接して、それを矢示Bと反対方向に押し戻すため、アーム44と揺動レバー48が共に矢示Cと反対方向に回動し、それによつて中間レバー49がピンを介して揺動されると共に、その中間レバー49に係合ピン52を介して係合するモータブラケット38が矢示Aと反対方向に回動して、ピニオン34がトレイ4の側面のラック51に噛み合う。

また、ドア8の閉止によつてロッド41が押し戻されると、揺動アーム45が押圧されてそれが反時計回り方向に揺動し、それに伴つて昇降板46が上昇する。

したがつて、バネ58によつて押圧されて下方に揺動付勢された状態にあるコロ22（第3図に示す状態）が、その上昇する昇降板46の係合部46aによつてコロ軸21を介して上方に押し上げられ、そのコロ22の下部が係合片55の突部55aよりも上方に持ち上がる。

そのため、コロ22の下部と係合片55の突部55aの上縁との間には隙間ができ、ロック機構10はロック解除状態になる。そして、この状態において、トレイ4はラック51とピニオン34によるロック状態になる。

次に、第2図に示す複写機本体2のトレイ選択釦6によって使用する給紙段のトレイを選択すると、選択された段のトレイ4は第6図に実線で示すホームポジション（退避位置）から給紙ユニット3側にトレイ移動装置7（第1図）の駆動によって移動され、それが最上段のトレイ4を仮想線で示したように給紙ユニット3による給紙可能な位置であるセットポジションまで移動すると停止する。

その後、給紙ユニット3が、第6図に図示の給紙ホームポジションから下降し、仮想線で示すように若干下方に回動した状態で下降するピックアップコロ102がトレイ4上の転写紙Pの最上位の用紙に圧接すると、そのピックアップコロ102と共に支持板101が上方にローラ軸106を

回転中心として回動し、それが実線で示す位置まで回動すると突片101aがピックアップセンサ108の検知部を遮光する。

すると、駆動モータ83（第5図）が停止して、給紙ユニット3の下降が停止する。

この給紙可能な状態で給紙をスタートさせると、第6図に示すフィードローラ103とピックアップコロ102が同時に矢示方向に回転し、トレイ4上の転写紙Pが最上位のものから右方に給紙され、それが搬送ローラ105及びベルト搬送装置110によって搬送されて、第2図に示す複写機本体2内へ搬送される。

なお、この実施例では、トレイ4のセットポジション（給紙可能位置）への移動は、ドア8が開いている時はトレイ4のラック51とピニオン34の噛み合いが解かれるので行なえない様になっている。

また、異なるサイズの転写紙を給紙するときのように選択トレイを変更する場合には、これまで選択されていたトレイ4を第1図のモータ35を

逆回転させることによって元のホームポジション（待機位置）へ戻し、新たに選択された給紙段のモータ35を正方向に回転させてその段のトレイ4をセットポジションへ移動する。そして、その新たに選択されたトレイ4に対応する給紙位置に、給紙ユニット3が移動する。

なお、このトレイ4の移動に際しトレイ移動装置7は、第3図に明示するセットセンサ61とホームセンサ62が、トレイ4のセットポジションへの移動時にはそれらが共にオン（センサの検知部が遮光部55cによって遮光されなくなる）になったときにモータ35を停止し、ホームポジションへの戻り時にはそれらが共にオフになったときにモータ35を停止するようにしている。

そして、選択するトレイを変更する場合には、これまで選択されていたトレイと新たに選択された別の段のトレイを同時に移動させ、そのトレイ選択の交換を並行して行なうことにより、トレイ選択のための時間を短くしている。

〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明によれば、供給装置本体に対して開閉可能に取付けられたドアに給紙ユニットを設けたので、そのドアを開放するだけでその開放動作に伴って給紙ユニットを供給装置本体内のトレイから離間させることができると共に間口が大きく開くため、転写紙供給装置内においてジャムが生じたときにはそのドアを開放すればジャム紙を容易に取り除くことができる。

また、ドアの開放によって給紙ユニットが供給装置本体内のトレイから離間するため、トレイを給紙方向に沿って装置の前面側に容易に引き出すことができるので、前面以外の3面が壁等によって囲まれている場所でも使用することができて省スペースになる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明による転写紙供給装置の構成を示す斜視図。

第2図は同じくその転写紙供給装置上に複写機を搭載した状態を示す左側面側から見た構成

図。

第3図はロック機構10とその付近を示す斜視図、

第4図はトレイを所定の位置まで挿着した際に2つのセンサの検知部が共に遮光される様子を示す斜視図、

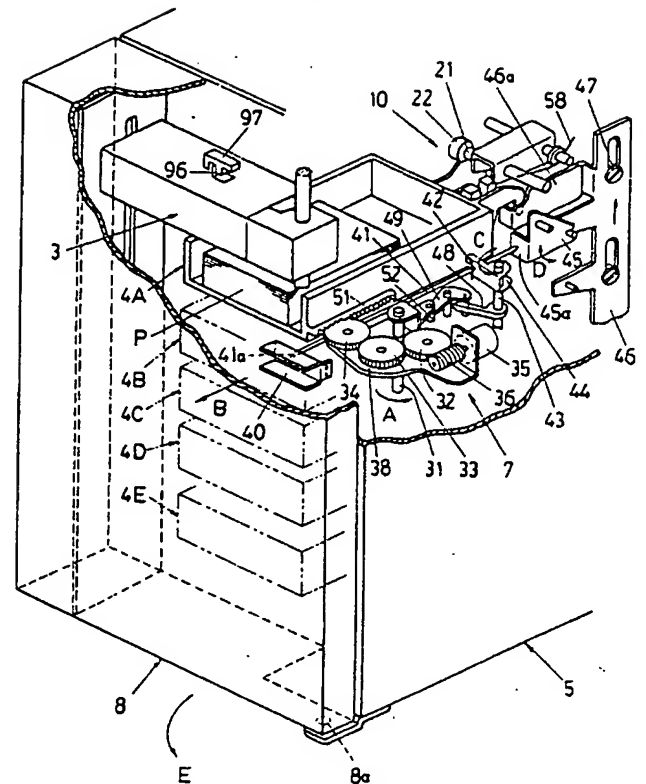
第5図及び第6図は給紙ユニット3とそれを昇降する機構を示す斜視図及びその給紙ユニット3の内部構成を示す構成図、

第7図はドア8を開放してトレイ4を引き出した状態を示す斜視図、

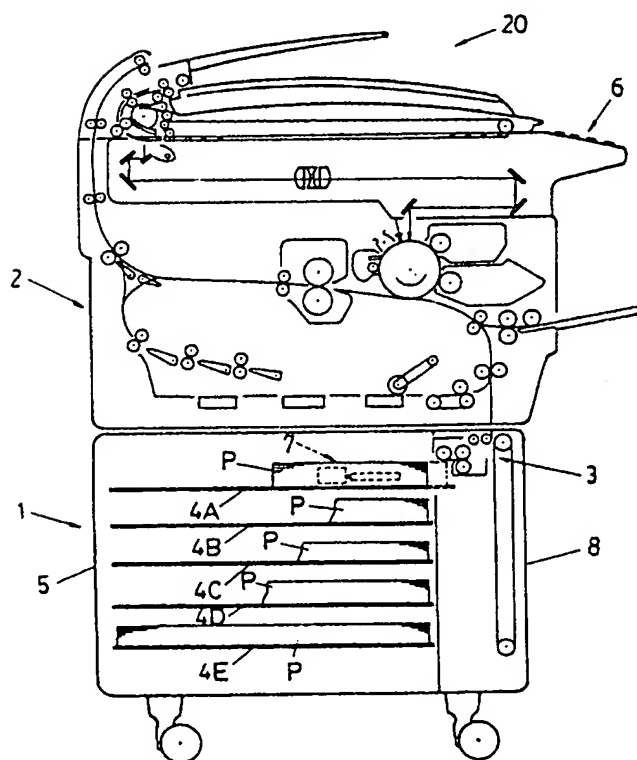
第8図及び第9図は従来の転写紙供給装置を前扉と側面の扉を共に閉じた状態及び共に開放した状態でそれぞれ示す斜視図である。

- | | |
|-----------|-------------|
| 1…転写紙供給装置 | 2…複写機本体 |
| 3…給紙ユニット | 4A～4E…トレイ |
| 5…供給装置本体 | 7…トレイ移動装置 |
| 8…ドア | 8a…ヒンジ |
| 10…ロック機構 | 20…原稿自動給送装置 |
| P…転写紙 | |

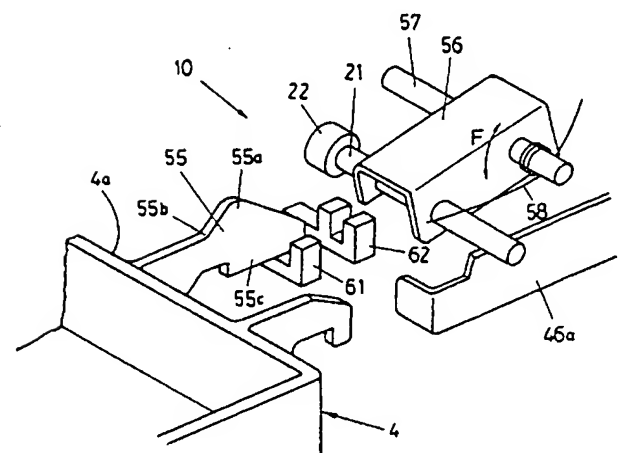
第1図



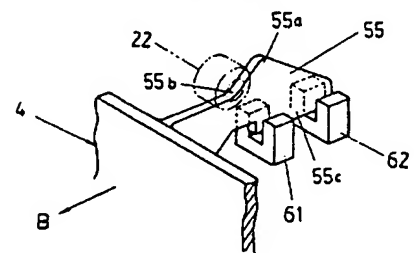
第2図



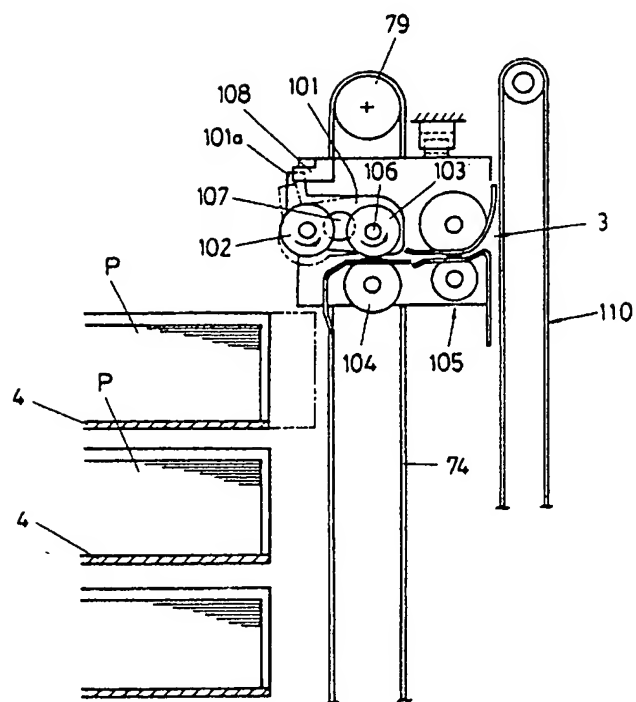
第3図



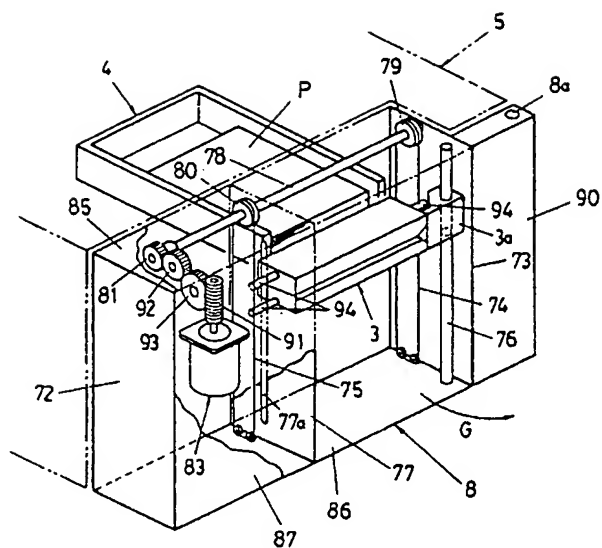
第4図



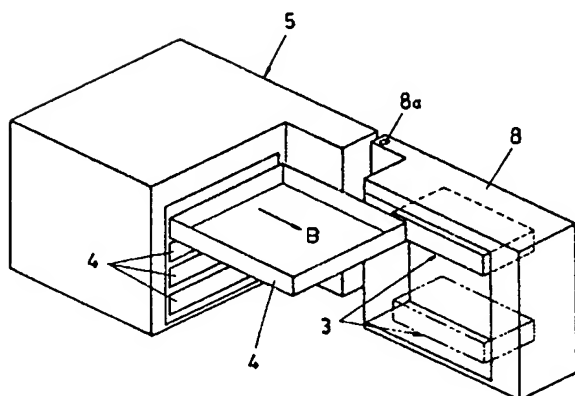
第 6 図



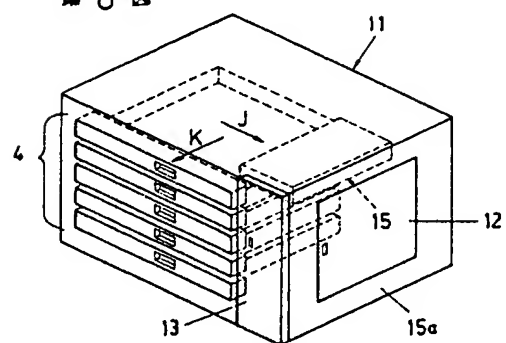
第 5 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

